

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-228430

(43)Date of publication of application : 24.08.1999

(51)Int.Cl.

A61K 35/78  
A61K 35/78  
A61K 31/35  
// C07D311/36

(21)Application number : 10-054213

(71)Applicant : ASAHI BREWERIES LTD

(22)Date of filing : 20.02.1998

(72)Inventor : MATSUMOTO KAZUHIRO  
WAGA TOSHIKI

## (54) LIPOLYSIS PROMOTER

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a lipolysis promoter of natural origin with high safety by including soybean or soybean extract as active ingredient to promote the degradation of fat cells accumulated in vivo and suppress, prevent and improve obesity.

SOLUTION: This lipolysis promoter contains soybean or soybean extract (pref. a soybean-derived isoflavone, i.e., daidzein or daidzin) as active ingredient. The above soybean extract is obtained by subjecting soybean to extraction with water or an organic solvent such as methanol, ethanol, isopropyl alcohol, butanol, ethyl acetate or acetone, or mixed solvent thereof, followed by, as necessary, defatting with e.g. diethyl ether, and then by subjecting the component thus afforded to concentration, purification, sterilization, drying and the like, as appropriate.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-228430

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月24日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
A 6 1 K 35/78  
31/35  
// C 0 7 D 311/36

識別記号  
ADN  
AED  
ACN

F I  
A 6 1 K 35/78  
31/35  
C 0 7 D 311/36  
ADN J  
AED J  
ACN

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-54213  
(22) 出願日 平成10年(1998) 2月20日

(71) 出願人 000000055  
アサヒビール株式会社  
東京都中央区京橋 3 丁目 7 番 1 号  
(72) 発明者 松本 一浩  
茨城県北相馬郡守谷町緑 1-1-21 アサ  
ヒビール株式会社研究開発センター基盤研  
究所内  
(72) 発明者 和賀 俊明  
茨城県北相馬郡守谷町緑 1-1-21 アサ  
ヒビール株式会社研究開発センター基盤研  
究所内  
(74) 代理人 弁理士 舟橋 榮子

(54) 【発明の名称】 脂肪分解促進剤

(57) 【要約】

【課題】蓄積した脂肪細胞の分解を促進し、肥満の抑制、防止および改善を行うことができ、かつ安全性が高い天然由来の新規脂肪分解促進剤を提供する。

【解決手段】本発明は、大豆または大豆エキスを有効成分して含有してなる脂肪分解促進剤である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 大豆または大豆エキスを有効成分として含有してなる脂肪分解促進剤。

【請求項2】 大豆由来のイソフラボンを有効成分として含んでなる脂肪分解促進剤。

【請求項3】 イソフラボンがダイゼインまたはダイズインを主として含有することを特徴とする請求項2記載の脂肪分解促進剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、脂肪の抑制または防止、肥満体質の改善、局所あるいは全身の脂肪組織の減量に有用な脂肪分解促進剤に関する。更に詳細には、大豆を有効成分とする脂肪分解促進剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】脂肪の蓄積多過は、消費エネルギーに対して過剰な摂取エネルギーが白色脂肪細胞として蓄積したものである。種々の生活習慣病の原因であり、美容の面からも好ましいとはいえない。従来、肥満の抑制、防止および改善には、ウーロン茶や、杜仲茶の常飲や海藻からの抽出物が化粧品などの形で用いられているが十分な効果をあげていないのが現状である。また、近年の健康志向の風潮から、合成品ではなく天然由来のものから脂肪分解促進剤を探索する試みもなされている。特開平8-81382にはミカン科植物を有効成分として含有することを特徴とする脂肪分解促進剤が開示されている。また、特開平8-301780にはアザミ族の植物を有効成分として含有してなる同剤が、特開平8-245410にはコショウ科植物を有効成分として含有してなる同剤が、さらに特開平9-95452には黄柏エキスおよび黄連エキスからなる群から選択される少なくとも1種の成分を有効成分として含んでなる脂肪分解促進剤が開示されている。しかしながら、それらの効果は十分でない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明は蓄積した脂肪細胞の分解を促進し、肥満の抑制、防止および改善を行うことができ、かつ安全性が高い天然由来の新規脂肪分解促進剤を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】このような実情に鑑み、本発明者らは鋭意研究を重ねた結果、大豆が脂肪細胞の分解を促進し、肥満の抑制、防止および改善を行うことを見出し、本発明を完成した。すなわち、本発明は、大豆または大豆エキスを有効成分として含有してなる脂肪分解促進剤、および大豆由来のイソフラボン、好ましくはダイゼインまたはダイズインを有効成分として含んでなる脂肪分解促進剤を提供するものである。

【0005】大豆はマメ科の植物で種子を食用とし、大豆たんぱくや大豆油として広く用いられている。また

近年、抗酸化作用、骨密度を高める作用や癌予防など報告されている。大豆サポニン、大豆リン脂質（大豆レシチン）、大豆ペプチドは肥満抑制作用があるといわれており、特に大豆ペプチドは脂肪酸吸収阻害、脂質合成阻害、体脂肪代謝促進などの脂肪代謝の調節機能をもっており、大豆リン脂質には肝臓の脂肪低下効果（脂肪合成酵素の活性低下）があるとの報告がある（菅野智栄；食の科学 特別企画「医療と食事」、204、30-45（1995））。また、最近卵巣を切除したラットに通常のイソフラボン量を含有する大豆タンパクとイソフラボン量を10%以下に削減した大豆タンパクを食餌として与えたところ、前者を与えた方が卵巣切除により誘起される肝臓コレステロール量及び脂肪量の上昇が抑えられたと報告された。（Bahram H. Arjmandi et al. Nutrition Research Vol.17, 885-894(1997)）。

【0006】菅野らの報告に大豆中のペプチド、リン脂質などに脂肪酸合成阻害などの脂肪代謝機能があることが記載されているが、我々の研究では水エキスやエーテルエキスに脂肪分解活性がなかったことから大豆ペプチドやリン脂質には脂肪分解促進作用はないものと推測された。また、Bahram H. Arjmandi et al.の報告から大豆イソフラボンには脂肪低下作用があることが推測されているが、本報告記載の実験はラットへの食餌試験の結果であり、単に脂肪量が低下したとしか書かれていない。脂肪低下の要因には脂肪酸吸収阻害、脂質合成阻害、体脂肪代謝促進、脂肪分解促進などがあり、どの要因により脂肪低下が起こったのかは述べられていない。イソフラボン成分が脂肪分解促進作用を有することを明らかにしたのは本発明がはじめてである。

【0007】本発明に使用される大豆は生のまま、絞り汁、乾燥粉末または溶媒抽出物をして使用される。大豆からのエキスの抽出には溶媒として水またはメタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、ブタノール、酢酸エチル、アセトンなどの有機溶媒あるいはこれらの混合溶媒を使用してもよい。また、必要に応じてジエチルエーテル等で脱脂してもよい。得られた抽出成分は適宜濃縮、精製、滅菌、乾燥等を施して使用できる。

【0008】また、大豆由来のイソフラボンであるダイゼイン（daidzein）やダイズイン（daidzin）は大豆エキスから抽出することが出来るが、市販品を使用してもよい。

## 【0009】

【発明の効果】本発明は、安全性の高い、天然由来の優れた新規脂肪分解促進剤であり、脂肪組織において明らかな脂肪分解促進作用を有し、肥満の抑制、防止および改善に優れた効果を有する。

## 【0010】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

## 実施例 1

## 大豆エキスの調製

粉碎した大豆 100 g を 70%メタノール 300 ml で 30 分間、超音波抽出を 3 回繰り返して行い、抽出液を減圧濃縮・乾固させ抽出物 9.75 g を得た。この抽出物をさらに水に懸濁させ、ジエチルエーテル、酢酸エチル、水飽和 n-ブタノール、順次液液抽出を行い、減圧濃縮・乾固後、ジエチルエーテル抽出物 0.3 g、酢酸エチル抽出物 0.08 g、n-ブタノール抽出物 1.12 g、水抽出物 8.25 g をそれぞれ得た。

## 【0011】実施例 2

実施例 1 記載の抽出物を用い、下記の試験方法により、その脂肪分解促進作用を調べた。その結果を表 1 に示す。

## 試験方法

ロッドベルらの方法 (M. Rodbell et al., J. Biol. Chem. 239, 375-380 (1964)) に準じ、SD ラットのオスの副睾丸脂肪

肪組織からコラゲナーゼ溶液を用いて遊離脂肪細胞を調整した。この遊離脂肪細胞 2 ml と 4%牛血清アルブミンのクレブスリンガー緩衝溶液 2.3 ml の混合溶液 950  $\mu$ l と遊離脂肪細胞に対し抽出物の濃度が 1000  $\mu$ g/ml となるように水を加えて調製したサンプル水溶液 50  $\mu$ l を加え、37℃で 30 分間インキュベートした。反応液に 10%トリクロロ酢酸 200  $\mu$ l とクロロホルム 100  $\mu$ l を加え反応を停止した。15,000 rpm で 10 分間遠心し、上清中の遊離したグリセロールをボビースおよびモームの方法 (L. H. Boobis and R. J. Maughan, Clinica Chimica Acta, 132, 173-179 (1983)) で測定した。なお、対照としてサンプル水溶液のかわりに水を用いて実施した。表 1 は、ラット副睾丸脂肪細胞からの遊離グリセロール量を示す。

## 【0012】

## 【表 1】

実験群	グリセロール濃度 ( $\mu$ mol/ml packed fat cells)
70%MeOH 抽出物	17
ジエチルエーテル抽出物	44
酢酸エチル抽出物	79
n-ブタノール抽出物	22
水抽出物	1
対照 (水)	4

【0013】表 1 により、遊離脂肪細胞に対し 1000  $\mu$ g/ml の濃度のサンプルを作用させると大豆の 70%MeOH 抽出物に脂肪細胞分解活性がみれ、n-ブタノール抽出物、ジエチルエーテル抽出物の順に活性が強く、酢酸エチル抽出物に強い活性が認められた。また、水抽出物には活性は認められなかった。

## 【0014】実施例 3

大豆のイソフラボンであるダイゼインは最終濃度が 1000、500、100  $\mu$ g/ml の濃度に、ダイズインは 1000  $\mu$ g/ml となるように調製したサンプル水溶液 50  $\mu$ l に、SD ラットのオスの副睾丸脂肪組織から調製した遊離脂肪細胞脂肪 (4%牛血清アルブミンのクレブスリンガー緩衝溶液) 950  $\mu$ l を加え、37℃

で 30 分間インキュベートした。反応液に 10%トリクロロ酢酸 200  $\mu$ l とクロロホルム 100  $\mu$ l を加え反応を停止した。15,000 rpm で 10 分間遠心し、上清中の遊離したグリセロールをボビースおよびモームの方法 (L. H. Boobis and R. J. Maughan, Clinica Chimica Acta, 132, 173-179 (1983)) で測定した。なお、対照としてサンプル水溶液のかわりに水を用いて実施した。表 2 はラット副睾丸脂肪細胞からの遊離グリセロール量を示す。

## 【0015】

## 【表 2】

実験群		グリセロール濃度 ( $\mu\text{mol/ml}$ packed fat cells)
ダイゼイン	(1000 $\mu\text{g/ml}$ )	1 5 1
	(500 $\mu\text{g/ml}$ )	1 2 7
	(100 $\mu\text{g/ml}$ )	6 5
ダイズイン	(1000 $\mu\text{g/ml}$ )	2 8
対照 (水)		2

表2に示すようにイソフラボンであるダイゼインは強い脂肪分解促進作用を有し、濃度依存的にグリセロールを

遊離させた。これらの結果から、大豆エキスには脂肪分解促進作用があることが明らかとなった。